

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-175114

(43)Date of publication of application : 29.06.2001

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

(21)Application number : 11-360509

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
NITTO KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 20.12.1999

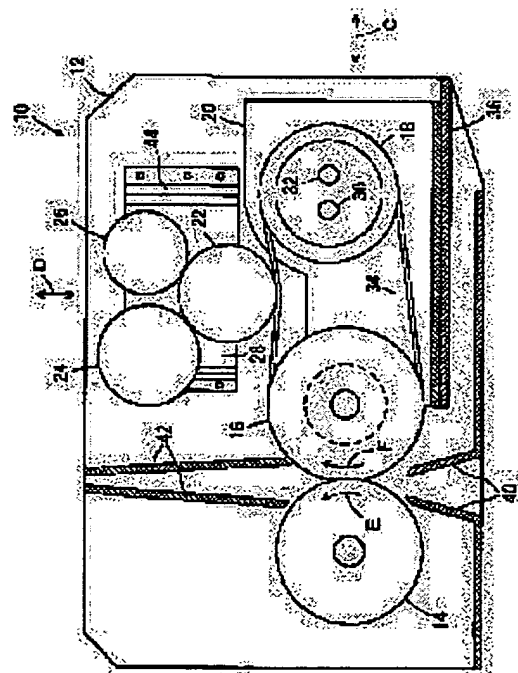
(72)Inventor : KITAGAWA SHOICHI
TANAKA NORIHITO
SHIMAZAKI HIROMITSU
MATSUZAKI KEIICHI
YOSHIMOTO YASUHISA
ISHIKAWA YOICHI
KATO TAKESHI

(54) FIXING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fixing device constituted so that jammed paper in a recording medium can be easily removed, a fixing belt can be prevented from being damaged at the time of releasing jamming and the recording medium can be prevented from being soiled at the time of restarting paper-passing after releasing the jamming.

SOLUTION: A pressure roller 14 is directly and rotatably supported in a main frame 12, and a fixing roller 16 and a heating roller 18 stretching and supporting the fixing belt 34 are respectively rotatably supported in a 1st sub frame 20 held to freely slide on the main frame 12 by a 1st guide plate 36. When recording paper is jammed, the frame 20 is slid to separate the roller 16 from the roller 14 and widen a gap between the rollers 14 and 16, and then the jamming is released.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An anchorage device for fixing a non-established toner on a record medium characterized by providing the following A fixing roller A support roller estranged and arranged from said fixing roller A fixing belt over which said fixing roller and said support roller were built endless A heating means for heating a non-established toner on a record medium which passes ***** of a pressurization roller which **** by predetermined pressure to said fixing roller through said fixing belt, and a said fixing roller and said pressurization roller, and a discharge means to cancel a pressure-welding condition between said fixing roller and said pressurization roller

[Claim 2] alienation said discharge means makes [alienation] said fixing roller estrange [alienation] from said pressurization roller -- an anchorage device according to claim 1 characterized by including a means.

[Claim 3] said alienation -- an anchorage device according to claim 2 characterized by supporting said movable frame including a movable frame on which a means holds said fixing roller and said support roller in one possible [displacement to a direction which makes said fixing roller estrange from said pressurization roller].

[Claim 4] Said movable frame is an anchorage device according to claim 3 characterized by being supported free [migration in a direction which makes said fixing roller estrange from said pressurization roller].

[Claim 5] Said movable frame is an anchorage device according to claim 3 characterized by being supported free [rotation] in the direction which makes said fixing roller estrange from said pressurization roller.

[Claim 6] said alienation -- displacement to which a means carries out displacement of said movable frame -- an anchorage device according to claim 3 to 5 characterized by including a means further.

[Claim 7] Said displacement means is an anchorage device according to claim 6 characterized by being a manual operation device.

[Claim 8] Said displacement means is an anchorage device according to claim 6 characterized by being an electric drive.

[Claim 9] Said displacement means is an anchorage device according to claim 6 to 8 characterized by being a link mechanism.

[Claim 10] Said displacement means is an anchorage device according to claim 6 to 8 characterized by being a cam mechanism.

[Claim 11] Said movable frame is an anchorage device according to claim 3 to 10 characterized by being attached free [attachment and detachment] to said mainframe while being supported by mainframe free [displacement].

[Claim 12] Said heating means is an anchorage device according to claim 1 to 11 characterized by including a source of pyrexia which is arranged in said support roller and heats a portion of said fixing belt on said support roller through said support roller.

[Claim 13] Said source of pyrexia is an anchorage device according to claim 12 characterized by being attached in a mainframe.

[Claim 14] An anchorage device according to claim 1 to 13 characterized by having further a spreading means for applying a release agent to a peripheral face of said fixing belt.

[Claim 15] Said spreading means is an anchorage device according to claim 14 characterized by being attached in a mainframe.

[Claim 16] It is the anchorage device according to claim 14 which is further equipped with a frame for spreading means holding said spreading means, and is characterized by attaching said frame for spreading means in a mainframe removable.

[Claim 17] Said pressurization roller is an anchorage device according to claim 1 to 16 characterized by being a driving roller.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the anchorage device for fixing a non-established toner on a record medium.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the anchorage device used for the latest electrophotography image formation equipment, a fixing belt is stretched a fixing roller, heating-cum-a tension roller (it is only hereafter called a "heating roller" for short.), and in between, and the technology which combined the belt fixing method which formed the pressurization roller pressed from a lower part through this fixing belt, and the preheating of a record medium is developed.

[0003] Thus, the temperature of the nip section can be low set up by the preheating, by using the small fixing belt of heat capacity, the temperature of a fixing belt can be made to be able to cool quickly at the time of nip section passage, and the cohesive force of the fixing belt in a nip section outlet and the toner to separate can be heightened. Therefore, even when raising the mold-release characteristic of a fixing belt and a toner and applying only the oil of oilless or a minute amount, a clear fixing image without offset is obtained. Such a conventional anchorage device is known for the heating mechanical control by roller as an anchorage device which solved the problem of the mold-release characteristic which was not able to be solved, and oil spreading.

[0004] Drawing 6 is the schematic diagram showing the configuration of an above conventional belt-type anchorage device. The anchorage device shown in drawing 6 is equipped with a fixing roller R1, the pressurization roller R2 arranged by the method of directly under of a fixing roller R1, and the heating roller R3 arranged in the side (upstream which meets in the conveyance direction of a record medium D) of a fixing roller R1, and the fixing belt B is stretched between the fixing roller R1 and the heating roller R3.

[0005] The oil spreading roller R4 is formed in the upper part of the fixing belt B. Moreover, a crevice is opened in the lower part of the fixing belt B, guide plate G as a record-medium base material is prepared in it, and the heating path of a record medium D is formed between the lower part of the fixing belt B, and guide plate G. The fixing belt B can carry out stable rotation without a slip or slack by driving with a fixing roller R1 while obtaining desired tension by pressurizing a heating roller R3 in the direction isolated with a fixing roller R1 by the pressurization lever U.

[0006] Moreover, the interior of a heating roller R3 is equipped with the heating heater H as a source of heating, and Thermistor S is formed in it for measurement of the skin temperature of a heating roller R3. Thermistor S is contacted to the non-**** field of the fixing belt B instead of the **** field of the fixing belt B in order to measure the temperature of a tested part in the state of contact.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the above-mentioned conventional belt type anchorage device, when a record medium D moved in the direction of arrow head P and a record medium D carried out a paper jam between a fixing roller R1 and the pressurization roller R2, the jam (paper jam condition) was canceled by rotating the knob (illustration abbreviation) connected with the axis of rotation of a fixing roller R1, and rotating a fixing roller R1 compulsorily, and pulling a record medium D to coincidence.

[0008] However, a non-established toner adheres to the fixing belt B in this case, and there is a possibility that the fixing belt B may become dirty with a toner. Thus, when the fixing belt B became dirty with the toner and print actuation of the beginning after a jam dissolution is performed, the toner which was soiling the fixing belt B will adhere to a record medium D, and will soil. Moreover, it becomes very difficult for a piece of paper to remain in the interior of an anchorage device by tearing a record medium D depending on the case, and to remove a record medium D, if a jam is

canceled with hauling. Furthermore, where a record medium D is folded up, when a paper jam is carried out and it is going to pull out the record medium D which carried out the paper jam by force, thereby, the fixing belt B may be damaged.

[0009] The purpose of this invention is offering the anchorage device which can remove easily the record medium which carried out the paper jam, and can prevent the dirt of the record medium at the time of the damage on the fixing belt at the time of jam discharge, and the **** restart after jam discharge.

[0010]

[Means for Solving the Problem] (1st invention) An anchorage device concerning the 1st invention It is an anchorage device for fixing a non-established toner on a record medium. A fixing roller, A fixing belt over which a support roller estranged and arranged from a fixing roller, and a fixing roller and a support roller were built endless, It has a heating means for heating a non-established toner on a record medium which passes ***** of a pressurization roller which **** by predetermined pressure to a fixing roller through a fixing belt, and a fixing roller and a pressurization roller, and a discharge means to cancel a pressure-welding condition between a fixing roller and a pressurization roller.

[0011] Since a discharge means can cancel a pressure-welding condition between a fixing roller and a pressurization roller, a fixing roller and a pressurization roller can be made to estrange simply in an anchorage device concerning this invention. Therefore, there is no possibility that a fixing belt may become dirty with a non-established toner in order not to rotate a fixing roller etc., in case a record medium which carried out the paper jam is removed, and a possibility of saying that a record medium is damaged, removal becomes difficult or a fixing belt is damaged since a record medium will be in the condition of not being pinched also decreases. Thus, a record medium which carried out the paper jam can be removed easily, and dirt of a record medium at the time of damage on a fixing belt at the time of jam discharge and a **** restart after jam discharge can be prevented.

[0012] (2nd invention) alienation which a discharge means makes estrange a fixing roller from a pressurization roller in a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 2nd invention requires for the 1st invention -- a means is included. In this case, without rotating a fixing roller etc., since a fixing roller can be made to estrange from a pressurization roller, a record medium which carried out the paper jam can be removed easily, and dirt of a record medium at the time of damage on a fixing belt at the time of jam discharge and a **** restart after jam discharge can be prevented.

[0013] (3rd invention) a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 3rd invention requires for the 2nd invention -- setting -- alienation -- a movable frame is supported including a movable frame on which a means holds a fixing roller and a support roller in one possible [displacement to a direction which makes a fixing roller estrange from a pressurization roller]. In this case, displacement of the fixing roller can be easily carried out in the direction made to estrange from a pressurization roller by carrying out displacement of the movable frame which holds a fixing roller and a support roller in one.

[0014] (4th invention) In a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 4th invention requires for the 3rd invention, a movable frame is supported free [migration in a direction which makes a fixing roller estrange from a pressurization roller]. In this case, displacement of the fixing roller can be easily carried out in the direction made to estrange from a pressurization roller by making a movable frame slide.

[0015] (5th invention) In a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 5th invention requires for the 3rd invention, a movable frame is supported free [rotation] in the direction which makes a fixing roller estrange from a pressurization roller. In this case, since displacement of the fixing roller can be carried out in the direction made to estrange from a pressurization roller by rotating a movable frame, a movable frame can be supported according to a simpler support device.

[0016] (6th invention) a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 6th invention requires for the 3rd - one of invention of the 5th -- setting -- alienation -- displacement to which a means carries out displacement of the movable frame -- a means is included further. In this case, displacement of the movable frame can be carried out with a displacement means, and displacement can be easily carried out in the direction which makes a fixing roller estrange from a pressurization roller.

[0017] (7th invention) In a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 7th invention requires for the 6th invention, a displacement means is a manual operation device. In this case, even when equipment does not operate by interruption of service etc., a jam can be canceled certainly.

[0018] (8th invention) In a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 8th invention requires for the 6th invention, a displacement means is an electric drive. In this case, since a fixing roller can be made to estrange from a pressurization roller automatically, a jam can be canceled easily.

[0019] (9th invention) In a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 9th

invention requires for the 6th - one of invention of the 8th, a displacement means is a link mechanism. In this case, a displacement means which used space in equipment effectively by link mechanism can be constituted.

[0020] (10th invention) In a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 10th invention requires for the 6th - one of invention of the 8th, a displacement means is a cam mechanism. In this case, equipment can be miniaturized, while being able to miniaturize a displacement means by cam mechanism and being able to improve flexibility of arrangement in equipment of a displacement means.

[0021] (11th invention) In a configuration of an anchorage device concerning the 3rd - one of invention of the 10th, an anchorage device concerning the 11th invention is attached free [attachment and detachment] to a mainframe while a movable frame is supported by mainframe free [displacement].

[0022] in this case, since a fixing roller and a support roller are held in one by movable frame, a fixing roller etc. is easily exchangeable for each or one by removing a movable frame.

[0023] (12th invention) In a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 12th invention requires for the 1st - one of invention of the 11th, a heating means is arranged in a support roller and includes a source of pyrexia which heats a portion of a fixing belt on a support roller through a support roller. In this case, since heat from a source of pyrexia can be transmitted to a fixing belt through a support roller, a non-established toner on a record medium can be heated good.

[0024] (13th invention) A source of pyrexia is attached in a mainframe in a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 13th invention requires for the 12th invention. In this case, supply of power in a source of pyrexia becomes easy.

[0025] (14th invention) An anchorage device concerning the 14th invention is further equipped with a spreading means for applying a release agent to a peripheral face of a fixing belt in a configuration of an anchorage device concerning the 1st - one of invention of the 13th. In this case, since a release agent can be applied to a peripheral face of a fixing belt with a spreading means, the mold-release characteristic of a fixing belt and a toner can be raised.

[0026] (15th invention) A spreading means is attached in a mainframe in a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 15th invention requires for the 14th invention. In this case, a spreading means can be attached in equipment in a necessary minimum stable and space.

[0027] (16th invention) An anchorage device concerning the 16th invention is further equipped with a frame for spreading means holding a spreading means in a configuration of an anchorage device concerning the 14th invention, and a frame for spreading means is attached in a mainframe removable.

[0028] In this case, by removing a frame for spreading means from a mainframe, a spreading means can be removed easily and increase in efficiency of a maintenance of a spreading means can be attained.

[0029] (17th invention) In a configuration of an anchorage device which an anchorage device concerning the 17th invention requires for the 1st - one of invention of the 16th, a pressurization roller is a driving roller. In this case, since a pressure-welding condition between a fixing roller and a pressurization roller can be canceled by making a fixing roller estrange from a pressurization roller, without moving a pressurization roller, power from a drive motor used as a driving source etc. can be easily transmitted to a pressurization roller.

[0030]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the anchorage device concerning this invention is explained. The anchorage device of this invention can be used suitable for electrophotography type image formation equipments, such as a copying machine, a printer, and facsimile.

[0031] (Gestalt of the 1st operation) The anchorage device by the gestalt of operation of the 1st of this invention is explained hereafter. Drawing 1 is the outline cross section showing the configuration of the anchorage device by the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[0032] The anchorage device 10 shown in drawing 1 is equipped with the mainframe 12 used as a base, and the pressurization roller 14 is supported by the mainframe 12 free [the rotation to the circumference of a fixed axis]. Moreover, the 1st subframe 20 supported free [rotation of a fixing roller 16 and a heating roller 18] and the 2nd subframe 28 supported free [rotation of the donor roller 22, the oil roller 24, and a cleaning roller 26] are respectively attached in the mainframe 12 free [migration].

[0033] A fixing roller 16 has rodding of the shape of a cylindrical shape made from aluminum, and coating of the silicone rubber is carried out to the outside surface of this rodding by predetermined thickness. The pressurization roller 14 has rodding of the shape of an iron cylindrical shape, and coating of the silicone rubber is thinly carried out to the outside surface of this rodding. The rotation drive is carried out by the drive motor which is not illustrated, and the pressurization roller 14 is functioning as a driving roller. A heating roller 18 has rodding of the shape of a cylindrical shape made from aluminum, coating of the fluororubber is carried out to the outside surface of this rodding, and two

halogen heaters 30 and 32 are inserted in the interior of rodding. Halogen heaters 30 and 32 are being fixed to the mainframe 12 in consideration of facilities, such as energization.

[0034] The 1st subframe 20 supported for a fixing roller 16 and a heating roller 18, enabling free rotation is supported free [a slide] along the direction of a straight line shown by the arrow head C by the 1st guide plate 36 attached in the mainframe 12 in one so that it may move to the pressurization roller 14. The 1st subframe 20 is energized in the direction which a fixing roller 16 estranges from the pressurization roller 14 with a spring 38 (refer to drawing 2). In addition, where a spring 38 is removed, the 1st subframe 20 is made into the condition which can be freely removed from a mainframe 12.

[0035] Endless is built over the fixing belt 34 which coated silicone rubber on the endless-like base material made of polyimide resin, and the fixing roller 16 and the pressurization roller 14 are in the condition of having carried out the pressure welding mutually, through the fixing belt 34 at the fixing roller 16 and the heating roller 18. Therefore, in the condition of carrying out friction engagement with the pressurization roller 14, endless transit of the fixing belt 34 will be carried out by carrying out the rotation drive of the pressurization roller 14 in the condition of minding the recording paper which serves as a record medium in between.

[0036] Moreover, the installation side guide member 40 which turns and shows the recording paper with which the non-established toner image adhered to the mainframe 12 to ***** (nip section) of a fixing roller 16 and the pressurization roller 14, and the discharge side guide member 42 for discharging the recording paper after fixing actuation outside are attached.

[0037] Here, the heat generated with halogen heaters 30 and 32 will heat a heating roller 18 from the interior, and will be transmitted to the portion of the fixing belt 34 which this was built and was stuck to the peripheral face of this. Thus, according to rotation of the pressurization roller 14, the heated fixing belt 34 will carry out friction engagement with this, and will carry out endless transit. And the fixing belt 34 will be pinched by the predetermined pressure in the nip section specified between a fixing roller 16 and the pressurization roller 14 with the recording paper (illustration abbreviation) guided through the installation side guide member 40, and heating / pressurization fixing of the non-established toner image to which it had already adhered in the record paper will be carried out in the record paper. Thus, the recording paper which fixing actuation ended will be discharged out of a mainframe 12 through the discharge side guide member 42.

[0038] On the other hand, the donor roller 22 which **** on the surface of the fixing belt 34 is supported free [rotation] by the 2nd subframe 28 mentioned above. The donor roller 22 has the function to exfoliate and to make the toner which adhered to the fixing belt 34, without establishing the recording paper adhere to an own peripheral face while having the function which applies exfoliation oil to the fixing belt 34. In the peripheral face of the donor roller 22, the cleaning roller 26 made from the felt for removing the toner which adhered here is ****(ing).

[0039] The cleaning roller 26 is supported by the 2nd subframe 28 free [rotation]. Furthermore, to the peripheral face of the donor roller 22, the oil roller 24 which came to wind a nonwoven fabric and sank in exfoliation oil rather than the cleaning roller 26 in the condition of having been located in the hand-of-cut downstream of the donor roller 22 is **** (ing). The oil roller 24 is also supported by the 2nd subframe 28 free [rotation].

[0040] The 2nd subframe 28 supported for the donor roller 22, the oil roller 24, and a cleaning roller 26 here, enabling free rotation needs to be exchanged, whenever these rollers form the image of specific number of sheets. For this reason, the 2nd subframe 28 is constituted free [a slide], i.e., dismountable, along the direction of a straight line shown by the arrow head D by the 2nd guide plate 44 attached in the mainframe 12 in one so that it may move to the fixing belt 34.

[0041] Next, a jam discharge device (alienation device of the pressurization roller 14 and a fixing roller 16) is explained. Drawing 2 is the schematic diagram of the anchorage device shown in drawing 1 mainly showing the configuration of a jam discharge device. In addition, drawing 2 shows the non-operating state of jam discharge of the anchorage device shown in drawing 1 .

[0042] As shown in drawing 2 , the cylinder-like bearing 46 is being fixed to the 1st subframe 20 in the condition of standing up to this, and the fixing roller 16 mentioned above is supported by bearing 46 free [rotation]. On the other hand, being located in the method of drawing Nakashita of a fixing roller 16, after the pin 48 has stood up to the mainframe 12 in the condition of adjoining the 1st subframe 20, it is attached.

[0043] At the pin 48, the drawing Nakashita edge of the 1st lever 50 is supported free [rotation], and has extended towards the method of drawing Nakagami. Moreover, in the middle of the 1st lever 50, press section 50a of the shape of a circle which presses the bearing 46 mentioned above is formed. Furthermore, slot 50b which extends along with the longitudinal direction of this is formed in the drawing Nakagami edge of this 1st lever 50.

[0044] Moreover, the 2nd lever 52 in the condition of carrying out right-and-left reversal of the abbreviation configuration for L characters where both are straddled above each edge of a fixing roller 16 and the pressurization

roller 14 is arranged in the condition of extending to right and left among drawing, in the base. The pin 56 which engages with slot 50b to which the 2nd lever 52 is supported free [rotation] by the pin 54 fixed in the condition of having stood up to the mainframe 12, and mentioned the drawing Nakamigi edge above in the drawing Nakagami edge is being fixed. Thus, a motion of the 1st lever 50 will be interlocked with and the 2nd lever 52 will rotate.

[0045] Moreover, it is fixed to the left end in drawing of the 2nd lever 52 after the pin 58 has stood up. While being located in the left in drawing of the pressurization roller 14, the upper limit of the 3rd lever 60 which extends along the abbreviation vertical direction is supported free [rotation] by this pin 58. On the other hand, it is attached in the lower limit of the 3rd lever 60 after the pin 62 has stood up.

[0046] And the 4th lever 66 which extends along the abbreviation vertical direction in the condition of being located in the left in drawing of the pressurization roller 14 is arranged. The drawing Nakagami edge of the 4th lever 66 is supported free [rotation] by the pin 64 fixed in the condition of standing up to a mainframe 12. On the other hand, slot 66a which extends along with a longitudinal direction is prepared in the drawing Nakashita edge of this 4th lever 66, and the pin 62 mentioned above is engaging with this slot 66a.

[0047] Moreover, between the pin 62 and the pin 64, the compression spring 68 for holding elastically in the location which shows the 3rd and 4th levers 60 and 66 to drawing 2 is stretched. Namely, compression spring 68 is energized in the direction of drawing Nakashita which shows a pin 62 by the arrow head G. By this, the 3rd and 4th levers 60 and 66 will turn the same axis top to the method of drawing Nakashita mutually, and will extend. Consequently, the location of the 1st and 2nd levers 50 and 52 will be fixed, and the condition that a fixing roller 16 and the pressurization roller 14 carry out a pressure welding with predetermined contact pressure will be held by the 1st lever 50.

[0048] the gestalt of this operation -- setting -- the 1st subframe 20 and the 1st thru/or the 4th lever 50, 52, 60, and 66 -- a discharge means and alienation -- it is equivalent to a means, halogen heaters 30 and 32 are equivalent to a heating means and the source of pyrexia, and a heating roller 18 is equivalent to a support roller. Moreover, the 2nd subframe 20 is equivalent to a movable frame, the 1st thru/or the 4th lever 50, 52, 60, and 66 are equivalent to a displacement means, a manual operation device, and a link mechanism, the donor roller 22 and the oil roller 24 are equivalent to a spreading means, and the 2nd subframe 28 is equivalent to the frame for spreading means.

[0049] Next, actuation of the anchorage device of the gestalt of this operation constituted as mentioned above is explained. First, fixing actuation is explained with reference to drawing 1.

[0050] According to the electrophotography process which is not illustrated, the recording paper which adhered to the toner image is conveyed in a mainframe 12 through the path specified by the installation side guide member 40. And it is pinched between a fixing roller 16 and the pressurization roller 14 through the fixing belt 34. The temperature of halogen heaters 30 and 32 is beforehand controlled by the thermistor (illustration abbreviation), and the fixing belt 34 is heated so that the nip section between a fixing roller 16 and the pressurization roller 14 may become a suitable temperature for fixing.

[0051] Here, the fixing roller 16 which carries out friction engagement minding the fixing belt 34 will rotate in the direction shown by the arrow head F with the rotation drive to the direction shown by the arrow head E of the pressurization roller 14 used as a driving roller. Consequently, when passing the nip section, heat fixing is carried out by the heat of the fixing belt 34 at the recording paper, and the non-established toner image supported by the recording paper is pressurized by coincidence between a fixing roller 16 and the pressurization roller 14. Thus, pressurization / heating fixing of the non-established toner image will be carried out in the record paper. Then, the recording paper with which fixing actuation ended is discharged out of a mainframe 12 through the path specified by the discharge side guide member 42. Thus, a series of fixing actuation is completed.

[0052] Next, jam discharge actuation is explained. Drawing 3 is the schematic diagram showing the operating state of the jam discharge device of the anchorage device shown in drawing 1.

[0053] when it become clear that the recording paper carried out the paper jam in the nip section, an operator make it move in the non-operating state of the jam discharge which show the activity door which be a drawing example to an aperture and drawing 2, so that the energization force of compression spring 68 may be resist and an operator finger may pull the 4th lever 66 manually in the left in drawing, i.e., the direction show by the arrow head H

[0054] It will be raised up, rotating the 4th lever 66 to the clockwise rotation in drawing centering on a pin 64, and the 3rd lever 60 rotating to the clockwise rotation in drawing centering on a pin 58 similarly by this migration, as shown in drawing 3 as operating state of jam discharge.

[0055] As it can come, simultaneously an arrow head I shows the 2nd lever 52 centering on a pin 54, it rotates to the clockwise rotation in drawing, this will be interlocked with, and as the 1st lever 50 shows by the arrow head K centering on a pin 48, it will rotate to the clockwise rotation in drawing. Since it is energized in the direction which estranges the 1st subframe 20 from the pressurization roller 14 with a spring 38 in connection with this, as an arrow head L shows, it

moves in the direction of drawing Nakamigi.

[0056] Here, since the fixing roller 16 is attached in the 1st subframe 20, with migration of the 1st subframe 20, between a fixing roller 16 and the pressurization rollers 14 is estranged, and a pressure-welding condition is canceled. Consequently, it becomes possible to pull out the recording paper from the operating state of the jam discharge shown in drawing 3, and the paper jam of the recording paper can be canceled.

[0057] moreover, since the fixing roller 16, the heating roller 18, and the fixing belt 34 are held [according to the gestalt of this operation] in one by the 1st subframe 20 in addition to the effect mentioned above, it is easily exchangeable for each or one by removing the 1st subframe 20 from a mainframe 12. In addition, since halogen heaters 30 and 32 are being fixed to the mainframe 12, removal of the 1st subframe 20 is performed after removing halogen heaters 30 and 32 from a heating roller 18.

[0058] Moreover, according to the gestalt of this operation, it becomes possible by removing the 2nd subframe 28 from a mainframe 12 to remove the donor roller 22, the oil roller 24, and a cleaning roller 26 collectively. The exchange will be carried out easily and this can attain the increase in efficiency of a maintenance, if an example is taken by these rollers 24 and 26 being articles of consumption.

[0059] (Gestalt of the 2nd operation) Next, the anchorage device by the gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained. Drawing 4 is the schematic diagram showing the non-operating state of the jam discharge device of the anchorage device by the gestalt of operation of the 2nd of this invention, and drawing 5 is the schematic diagram showing the operating state of the jam discharge device of the anchorage device shown in drawing 4. In addition, with the gestalt of this operation, a jam discharge device is changed into the cam mechanism constituted by the 1st lever 50 shown in drawing 4 and drawing 5, and disk cam member 72 grade from the link mechanism constituted by the 1st thru/or the 4th lever 50, 52, and 60 shown in drawing 2 and drawing 3, and 66 grades. Except for the point that the donor roller 22, the oil roller 24, and the cleaning roller 26 are being fixed to the mainframe 12, since it is the same as that of the gestalt of the 1st operation, the same sign is given to the same member and the explanation is omitted.

[0060] As shown in drawing 4 and drawing 5, the donor roller 22, the oil roller 24, and the cleaning roller 26 are attached after having been supported by the mainframe 12 free [rotation]. In this case, since the donor roller 22, the oil roller 24, and a cleaning roller 26 can be attached without using the 2nd subframe 28 grade shown in drawing 1, a configuration is simplified and low-cost-izing and a miniaturization can be attained. In addition, it is also possible to attach in a mainframe 12 through the 2nd subframe 28 with the gestalt of this operation as well as the gestalt of the 1st operation.

[0061] Next, as shown in drawing 4, the pressurization roller 14 and the fixing roller 16 are energized with the spring 70 in the direction which carries out a pressure welding mutually. A spring 70 is stopped by the upper limit of the 1st lever 50 in an end, and a mainframe 12 stops the other end, and it is energized in the direction which indicates that the 1st lever 50 rotates to the counterclockwise rotation in drawing at the circumference of a pin 48 by the arrow head M. The disk cam member 72 is being fixed to the left-hand side in drawing of the 1st lever 50 where eccentricity is carried out to the drive pin 74 supported free [the rotation to a mainframe 12]. The rotary solenoid (illustration abbreviation) as an electric drive is connected with the drive pin 74.

[0062] The disk cam member 72 equipped the peripheral face with the circumference-like cam side, and this cam side is equipped with minimum eccentric section 72a which has the amount of the minimum eccentricity from the drive pin 74, and maximum eccentric section 72b which has the amount of the maximum eccentricity in the condition of having estranged 180 degrees mutually. Here, the control unit which is not illustrated at the time of fixing actuation carries out drive control of the rotary solenoid, and the rotation location is specified to it so that minimum eccentric section 72a may counter the 1st lever 50. Thus, it will be pressed by press section 50a of the 1st lever 50 in the condition that the 1st lever 50 contacts minimum eccentric section 72a of the disk cam member 72 according to the energization force of a spring 70, and the pressure welding of a fixing roller 16 and the pressurization roller 14 will be carried out with the predetermined contact pressure which is needed for fixing actuation.

[0063] On the other hand, when the recording paper carries out a paper jam in the nip section of a fixing roller 16 and the pressurization roller 14 in the fixing operating state (namely, non-operating state of a jam discharge device) shown in drawing 4, an operator throws in the pressure canceling switch on the control panel which is not illustrated, and a rotary solenoid drives him with the control unit which is not illustrated. By this, the disk cam member 72 rotates, maximum eccentric section 72b of the disk cam member 72 counters the 1st lever 50, and the 1st lever 50 will resist the energization force of a spring 70, and will carry out a rotation deflection at the circumference of a pin 48 at the clockwise rotation in drawing. Consequently, it will be in the operating state of the jam discharge shown in drawing 5, and the pressure-welding condition between a fixing roller 16 and the pressurization roller 14 will be canceled, and can take out easily the recording paper which carried out the paper jam.

[0064] As the 1st lever 50 shows drawing 5 from drawing 4 by preparing the auxiliary spring to which the fixing roller 16 supported by this energizes the 1st subframe 20 in the direction estranged from the pressurization roller 14, when a rotation deflection is carried out at the clockwise rotation in drawing, between both the rollers 14 and 16 may be made to be estranged here certainly. In addition, it cannot be overemphasized in this case that the energization force of this auxiliary spring is set up smaller than the energization force of a spring 70.

[0065] Thus, with the gestalt of this operation, when the paper jam of the recording paper occurs, by throwing in a pressure canceling switch etc., the pressure between a fixing roller 16 and the pressurization roller 14 can be canceled automatically, and jam discharge actuation can be carried out easily.

[0066] the gestalt of this operation -- setting -- a subframe 20, the 1st lever 50, and the disk cam member 72 -- a discharge means and alienation -- it is equivalent to a means, halogen heaters 30 and 32 are equivalent to a heating means and the source of pyrexia, and a heating roller 18 is equivalent to a support roller. Moreover, the 2nd subframe 20 is equivalent to a movable frame, the 1st lever 50 and disk cam member 72 are equivalent to a displacement means, a motor operation device, and a cam mechanism, and the donor roller 22 and the oil roller 24 are equivalent to a spreading means.

[0067] It cannot be overemphasized that this invention is variously deformable in the range which does not deviate from the summary of this invention, without being limited to the configuration of the gestalt of each operation mentioned above.

[0068] For example, in each example mentioned above, although between a fixing roller 16 and the pressurization rollers 14 is made to estrange by making the 1st subframe 20 slide horizontally, it is possible to support the 1st subframe 20 to revolve pivotable, to rotate the 1st subframe 20 the very thing, and to also make between a fixing roller 16 and the pressurization roller 14 estrange.

[0069] Moreover, although considered as the configuration which holds a fixing roller 16, a heating roller 18, and the fixing belt 34 in one by the 1st subframe 20 with the gestalt of each operation mentioned above, the configuration which makes only a fixing roller 16 estrange from the pressurization roller 14 is also possible.

[0070] Moreover, although the 4th lever 66 was explained that it makes it move manually with an operator's finger with the gestalt of the 1st operation This invention as an electric drive at the drawing Nakagami edge of the 4th lever 66, without being limited to such a configuration for example, by connecting a rotary solenoid and exciting this rotary solenoid It is also possible to make it rotate the 4th lever 66 automatically by making a pin 64 into the center of rotation. On the contrary, although it explained that the disk cam member 72 carried out a rotation drive with electric drives, such as a rotary solenoid, with the gestalt of the 2nd operation, it cannot be overemphasized that the disk cam member 72 may be made the configuration rotated with hand control.

[0071] Moreover, when an electric drive is used, a rotary solenoid will be started automatically, you may make it bring the condition which shows in drawing 3 or drawing 5 corresponding to the time of power supply OFF, and the pressure-welding condition of a fixing roller 16 and the pressurization roller 14 will be automatically canceled in a power supply OFF state in this case. Consequently, with the endless run state of the fixing belt 34 in the nip section, deformation of the reverse sense is lost, too much load to the fixing belt 34 is mitigated, and it becomes possible to attain reinforcement of LIFE of the fixing belt 34.

[0072] Moreover, the link mechanism constituted from a gestalt of the 1st operation of the attitude drive of the 1st subframe 20 by the 1st thru/or the 4th lever 50, 52, 60, and 66 Although it was explained that it makes it carry out through the cam mechanism constituted from a gestalt of the 2nd operation by the 1st lever 50 and disk cam member 72 Without being limited to such a configuration, as long as this invention can carry out the attitude drive of the 1st subframe 20 to the pressurization roller 14, other devices may be used for it.

[0073]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, since a discharge means can cancel the pressure-welding condition between a fixing roller and a pressurization roller, the record medium which carried out the paper jam can be removed easily, and the dirt of the record medium at the time of the damage on the fixing belt at the time of jam discharge and the **** restart after jam discharge can be prevented.

[Translation done.]

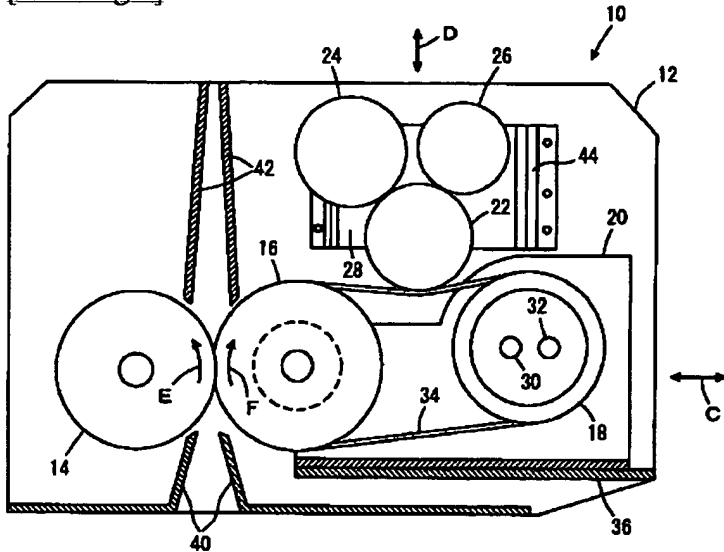
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

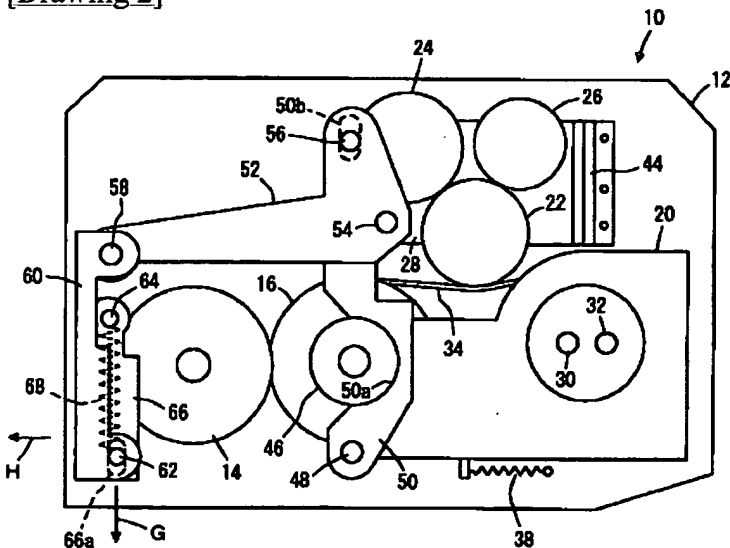
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

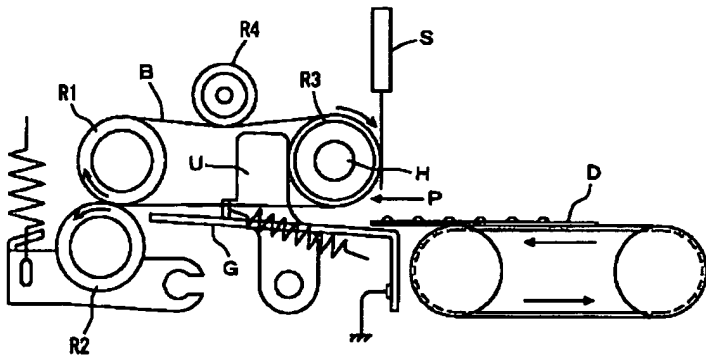
[Drawing 1]



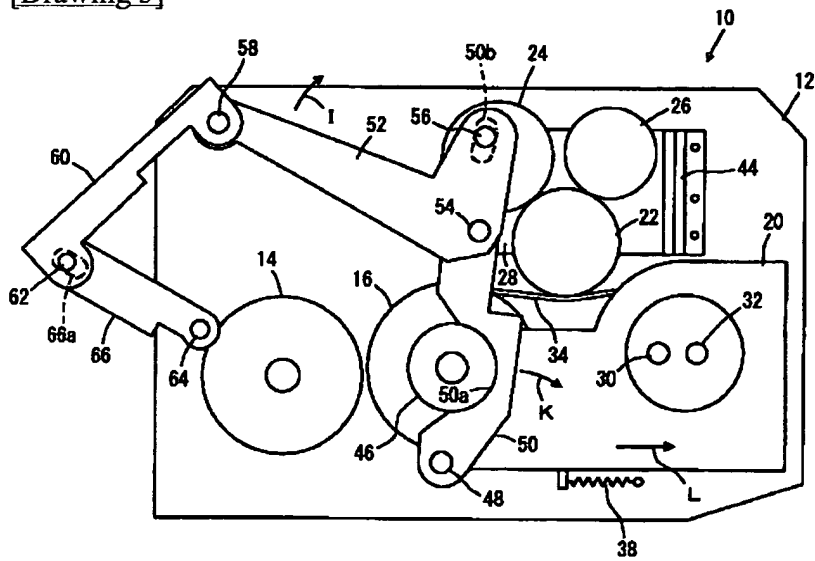
[Drawing 2]



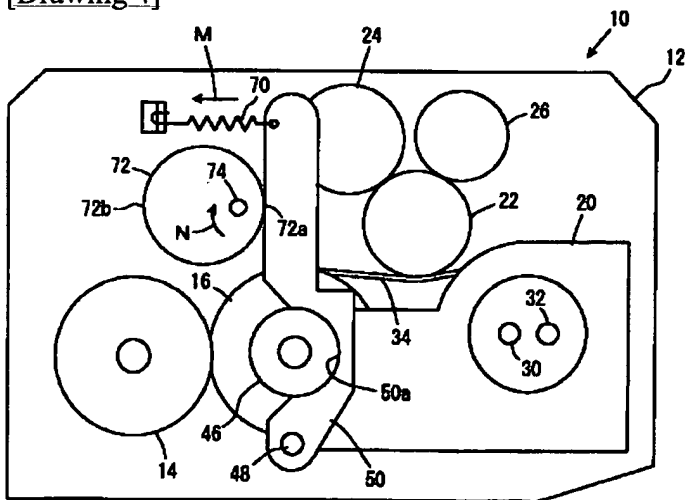
[Drawing 6]



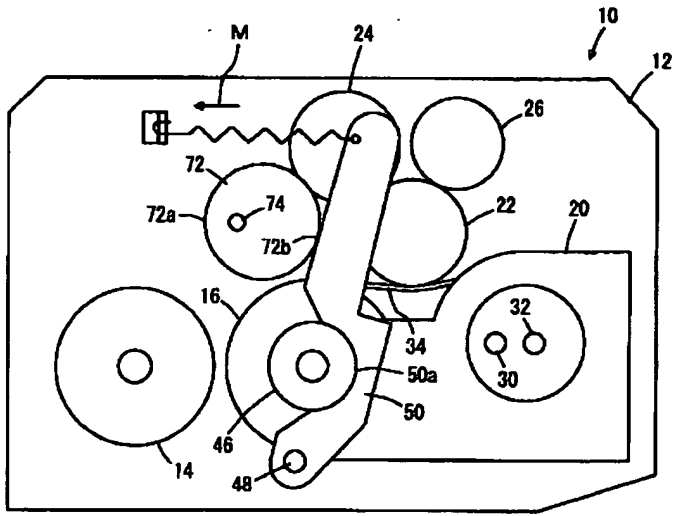
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-175114

(P2001-175114A)

(43) 公開日 平成13年6月29日 (2001. 6. 29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 7	G 0 3 G 15/20	1 0 7 2 H 0 3 3
	1 0 2		1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-360509

(22) 出願日 平成11年12月20日 (1999. 12. 20)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(71) 出願人 000227412

日東工業株式会社

東京都港区芝1丁目5番12号

(72) 発明者 北川 生一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100098305

弁理士 福島 祥人

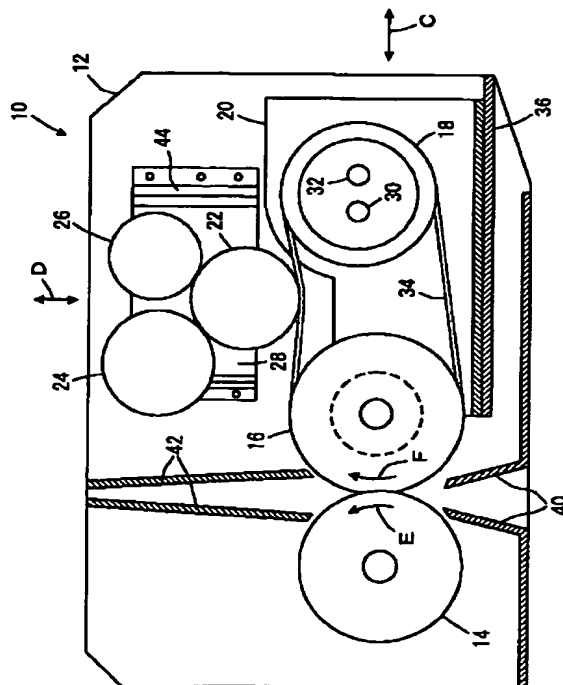
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【課題】 紙詰まりした記録媒体を容易に取り除くことができ、ジャム解除時における定着ベルトの損傷およびジャム解除後の通紙再開時における記録媒体の汚れを防止することができる定着装置を提供する。

【解決手段】 加圧ローラ14がメインフレーム12に直接回転自在に支持され、定着ベルト34を張帯支持する定着ローラ16と加熱ローラ18とが第1のガイドプレート36によりメインフレーム12上をスライド自在に保持されている第1のサブフレーム20におおの回転自在に支持されており、記録紙が紙詰まりした場合、第1のサブフレーム20をスライドさせて加圧ローラ14から定着ローラ16を離間させ、加圧ローラ14と定着ローラ16間の隙間を広げて、ジャムを解除する。



特開2001-175114

(P2001-175114A)

(2)

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 未定着トナーを記録媒体上に定着させるための定着装置であって、定着ローラと、前記定着ローラから離間して配設された支持ローラと、前記定着ローラと前記支持ローラとにエンドレスに掛け渡された定着ベルトと、前記定着ベルトを介して前記定着ローラに所定の圧力で転接する加圧ローラと、前記定着ローラおよび前記加圧ローラの転接部を通過する記録媒体上の未定着トナーを加熱するための加熱手段と、前記定着ローラおよび前記加圧ローラ間の圧接状態を解除する解除手段とを備えることを特徴とする定着装置。

【請求項2】 前記解除手段は、前記加圧ローラから前記定着ローラを離間させる離間手段を含むことを特徴とする請求項1記載の定着装置。

【請求項3】 前記離間手段は、前記定着ローラおよび前記支持ローラを一体的に保持する可動フレームを含み、前記可動フレームは、前記定着ローラを前記加圧ローラから離間させる方向へ変位可能に支持されていることを特徴とする請求項2記載の定着装置。

【請求項4】 前記可動フレームは、前記定着ローラを前記加圧ローラから離間させる方向に移動自在に支持されていることを特徴とする請求項3記載の定着装置。

【請求項5】 前記可動フレームは、前記定着ローラを前記加圧ローラから離間させる方向に回転自在に支持されていることを特徴とする請求項3記載の定着装置。

【請求項6】 前記離間手段は、前記可動フレームを変位させる変位手段をさらに含むことを特徴とする請求項3～5のいずれかに記載の定着装置。

【請求項7】 前記変位手段は、手動操作機構であることを特徴とする請求項6記載の定着装置。

【請求項8】 前記変位手段は、電動駆動機構であることを特徴とする請求項6記載の定着装置。

【請求項9】 前記変位手段は、リンク機構であることを特徴とする請求項6～8のいずれかに記載の定着装置。

【請求項10】 前記変位手段は、カム機構であることを特徴とする請求項6～8のいずれかに記載の定着装置。

【請求項11】 前記可動フレームは、メインフレームに変位自在に支持されるとともに、前記メインフレームに対して着脱自在に取り付けられていることを特徴とする請求項3～10のいずれかに記載の定着装置。

【請求項12】 前記加熱手段は、前記支持ローラ内に配置され、前記支持ローラを介して前記支持ローラ上の前記定着ベルトの部分を加熱する発熱源を含むことを特徴とする請求項1～11のいずれかに記載の定着装置。

【請求項13】 前記発熱源は、メインフレームに取り付けられていることを特徴とする請求項12記載の定着装置。

【請求項14】 前記定着ベルトの外周面に離型剤を塗

布するための塗布手段をさらに備えることを特徴とする請求項1～13のいずれかに記載の定着装置。

【請求項15】 前記塗布手段は、メインフレームに取り付けられていることを特徴とする請求項14記載の定着装置。

【請求項16】 前記塗布手段を保持する塗布手段用フレームをさらに備え、前記塗布手段用フレームは、メインフレームに着脱可能に取り付けられていることを特徴とする請求項14記載の定着装置。

【請求項17】 前記加圧ローラは、駆動ローラであることを特徴とする請求項1～16のいずれかに記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、未定着トナーを記録媒体上に定着させるための定着装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近時の電子写真画像形成装置に用いられる定着装置においては、定着ローラと加熱兼テンションローラ（以下、単に「加熱ローラ」と略称する。）と間に定着ベルトを張設し、この定着ベルトを介して下方より押圧する加圧ローラを設けたベルト定着方式と、記録媒体の予熱とを組み合わせた技術が開発されている。

【0003】このようにして、予熱によりニップ部の温度を低く設定でき、熱容量の小さい定着ベルトを用いることで、ニップ部通過時に定着ベルトの温度を急速に冷却させ、ニップ部出口での定着ベルトと分離するトナーの凝集力を高めることができる。したがって、定着ベルトとトナーとの離型性を高めて、オイルレス或いは微量のオイルしか塗布しない場合でも、オフセットの無い鮮明な定着画像が得られる。このような従来の定着装置は、加熱ローラ方式では解決できなかった離型性およびオイル塗布の問題を解決した定着装置として知られている。

【0004】図6は、上記のような従来のベルト式の定着装置の構成を示す概略図である。図6に示す定着装置は、定着ローラR1と、定着ローラR1の直下方に配設された加圧ローラR2と、定着ローラR1の側方（記録媒体Dの搬送方向に沿う上流側）に配設された加熱ローラR3とを備え、定着ローラR1と加熱ローラR3間に定着ベルトBが張設されている。

【0005】定着ベルトBの上部には、オイル塗布ローラR4が設けられている。また、定着ベルトBの下部には、隙間をあけて記録媒体支持体としてのガイド板Gが設けられ、定着ベルトBの下部とガイド板Gの間に記録媒体Dの加熱通路を形成している。定着ベルトBは、加熱ローラR3が加圧レバーUにより定着ローラR1と隔離する方向に加圧されることにより所望の張力を得るとともに、定着ローラR1で駆動することによりスリップ

特開 2001-175114
(P 2001-175114A)

(3)

3

や緩みの無い安定した回転をすることができる。

【0006】また、加熱ローラ R 3 の内部には、加熱源として加熱ヒータ H が備えられ、加熱ローラ R 3 の表面温度の測定のためにサーミスタ S が設けられている。サーミスタ S は、接触状態で被検部の温度を測定するため、定着ベルト B の通紙領域ではなく、定着ベルト B の非通紙領域に接触させている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来のベルト式定着装置では、記録媒体 D が矢印 P 方向に移動し、定着ローラ R 1 と加圧ローラ R 2 との間で記録媒体 D が紙詰まりした場合には、定着ローラ R 1 の回転軸に連結されたノブ（図示省略）を回転させて定着ローラ R 1 を強制的に回転させ、また同時に記録媒体 D を引っ張ることによりジャム（紙づまり状態）を解除していた。

【0008】しかしながら、この場合、定着ベルト B に未定着のトナーが付着してしまい、定着ベルト B がトナーにより汚れてしまうおそれがある。このように、定着ベルト B がトナーにより汚れると、ジャム解消後の最初のプリント動作を行った際に、定着ベルト B を汚していたトナーが記録媒体 D に付着して汚してしまう。また、記録媒体 D を引っ張りながらジャムを解除すると、場合によっては記録媒体 D が破れて紙片が定着装置内部に残ってしまい、取り除くことが極めて困難になる。さらに、記録媒体 D が折り畳まれた状態で紙詰まりした場合に、無理に紙詰まりした記録媒体 D を引き出そうとすると、これにより定着ベルト B を破損してしまうこともある。

【0009】本発明の目的は、紙詰まりした記録媒体を容易に取り除くことができ、ジャム解除時における定着ベルトの損傷およびジャム解除後の通紙再開時における記録媒体の汚れを防止することができる定着装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】（第 1 の発明）第 1 の発明に係る定着装置は、未定着トナーを記録媒体上に定着させるための定着装置であって、定着ローラと、定着ローラから離間して配設された支持ローラと、定着ローラと支持ローラとにエンドレスに掛け渡された定着ベルトと、定着ベルトを介して定着ローラに所定の圧力で転接する加圧ローラと、定着ローラおよび加圧ローラの転接部を通過する記録媒体上の未定着トナーを加熱するための加熱手段と、定着ローラおよび加圧ローラ間の圧接状態を解除する解除手段とを備えるものである。

【0011】本発明に係る定着装置では、解除手段により定着ローラおよび加圧ローラ間の圧接状態を解除することができるので、簡単に定着ローラおよび加圧ローラを離間させることができる。したがって、紙詰まりした記録媒体を取り除く際に、定着ローラ等を回転させる必要がないため、未定着のトナーで定着ベルトが汚れるお

4

それがなく、また記録媒体は挟持されていない状態となるため、記録媒体が破損して除去が困難となったり、定着ベルトを破損するというおそれも少なくなる。このように、紙詰まりした記録媒体を容易に取り除くことができ、ジャム解除時における定着ベルトの損傷およびジャム解除後の通紙再開時における記録媒体の汚れを防止することができる。

【0012】（第 2 の発明）第 2 の発明に係る定着装置は、第 1 の発明に係る定着装置の構成において、解除手段は、加圧ローラから定着ローラを離間させる離間手段を含むものである。この場合、加圧ローラから定着ローラを離間させることができるので、定着ローラ等を回転させることなく、紙詰まりした記録媒体を容易に取り除くことができ、ジャム解除時における定着ベルトの損傷およびジャム解除後の通紙再開時における記録媒体の汚れを防止することができる。

【0013】（第 3 の発明）第 3 の発明に係る定着装置は、第 2 の発明に係る定着装置の構成において、離間手段は、定着ローラおよび支持ローラを一体的に保持する可動フレームを含み、可動フレームは、定着ローラを加圧ローラから離間させる方向へ変位可能に支持されているものである。この場合、定着ローラおよび支持ローラを一体的に保持する可動フレームを変位させることにより、定着ローラを加圧ローラから離間させる方向へ容易に変位させることができる。

【0014】（第 4 の発明）第 4 の発明に係る定着装置は、第 3 の発明に係る定着装置の構成において、可動フレームは、定着ローラを加圧ローラから離間させる方向に移動自在に支持されているものである。この場合、可動フレームをスライドさせることにより定着ローラを加圧ローラから離間させる方向へ容易に変位させることができる。

【0015】（第 5 の発明）第 5 の発明に係る定着装置は、第 3 の発明に係る定着装置の構成において、可動フレームは、定着ローラを加圧ローラから離間させる方向に回転自在に支持されているものである。この場合、可動フレームを回転させることにより定着ローラを加圧ローラから離間させる方向へ変位させることができるので、より簡略な支持機構により可動フレームを支持することができる。

【0016】（第 6 の発明）第 6 の発明に係る定着装置は、第 3 ～ 第 5 のいずれかの発明に係る定着装置の構成において、離間手段は、可動フレームを変位させる変位手段をさらに含むものである。この場合、変位手段により可動フレームを変位させ、定着ローラを加圧ローラから離間させる方向へ容易に変位させることができる。

【0017】（第 7 の発明）第 7 の発明に係る定着装置は、第 6 の発明に係る定着装置の構成において、変位手段は、手動操作機構である。この場合、停電等で装置が動作しない場合でも、確実にジャムを解除することがで

特開2001-175114
(P2001-175114A)

(4)

5

きる。

【0018】(第8の発明)第8の発明に係る定着装置は、第6の発明に係る定着装置の構成において、変位手段は、電動駆動機構である。この場合、自動的に定着ローラを加圧ローラから離間させることができるので、容易にジャムを解除することができる。

【0019】(第9の発明)第9の発明に係る定着装置は、第6～第8のいずれかの発明に係る定着装置の構成において、変位手段は、リンク機構である。この場合、リンク機構により装置内の空間を有効利用した変位手段 10を構成することができる。

【0020】(第10の発明)第10の発明に係る定着装置は、第6～第8のいずれかの発明に係る定着装置の構成において、変位手段は、カム機構である。この場合、カム機構により変位手段を小型化することができ、変位手段の装置内における配置の自由度を向上することができるとともに、装置を小型化することができる。

【0021】(第11の発明)第11の発明に係る定着装置は、第3～第10のいずれかの発明に係る定着装置の構成において、可動フレームは、メインフレームに変 20位自在に支持されるとともに、メインフレームに対して着脱自在に取り付けられているものである。

【0022】この場合、可動フレームにより定着ローラおよび支持ローラが一体的に保持されているため、可動フレームを取り外すことにより、容易に定着ローラ等を各々あるいは一体に交換することができる。

【0023】(第12の発明)第12の発明に係る定着装置は、第1～第11のいずれかの発明に係る定着装置の構成において、加熱手段は、支持ローラ内に配置され、支持ローラを介して支持ローラ上の定着ベルトの部 30分を加熱する発熱源を含むものである。この場合、発熱源からの熱を支持ローラを介して定着ベルトへ伝達することができるので、記録媒体上の未定着トナーを良好に加熱することができる。

【0024】(第13の発明)第13の発明に係る定着装置は、第12の発明に係る定着装置の構成において、発熱源は、メインフレームに取り付けられているものである。この場合、発熱源への電力の供給が容易となる。

【0025】(第14の発明)第14の発明に係る定着装置は、第1～第13のいずれかの発明に係る定着装置 40の構成において、定着ベルトの外周面に離型剤を塗布するための塗布手段をさらに備えるものである。この場合、塗布手段により定着ベルトの外周面に離型剤を塗布することができるので、定着ベルトとトナーとの離型性を高めることができる。

【0026】(第15の発明)第15の発明に係る定着装置は、第14の発明に係る定着装置の構成において、塗布手段は、メインフレームに取り付けられているものである。この場合、塗布手段を安定にかつ必要最低限のスペースで装置内に取り付けることができる。

6

【0027】(第16の発明)第16の発明に係る定着装置は、第14の発明に係る定着装置の構成において、塗布手段を保持する塗布手段用フレームをさらに備え、塗布手段用フレームは、メインフレームに着脱可能に取り付けられているものである。

【0028】この場合、塗布手段用フレームをメインフレームから取り外すことにより塗布手段を容易に取り外すことができ、塗布手段のメンテナンス作業の効率化を図ることができる。

【0029】(第17の発明)第17の発明に係る定着装置は、第1～第16のいずれかの発明に係る定着装置の構成において、加圧ローラは、駆動ローラである。この場合、加圧ローラを移動せずに加圧ローラから定着ローラを離間させることにより定着ローラおよび加圧ローラ間の圧接状態を解除することができるので、駆動源となる駆動モータ等からの動力を容易に加圧ローラに伝達することができる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る定着装置について説明する。本発明の定着装置は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の電子写真式画像形成装置に好適に用いることができる。

【0031】(第1の実施の形態)以下、本発明の第1の実施の形態による定着装置について説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態による定着装置の構成を示す概略断面図である。

【0032】図1に示す定着装置10は、基体となるメインフレーム12を備え、メインフレーム12には、加圧ローラ14が固定軸線回りに回転自在に支持されている。また、メインフレーム12には、定着ローラ16および加熱ローラ18が回転自在に支持された第1のサブフレーム20と、ドナーローラ22、オイルローラ24およびクリーニングローラ26が回転自在に支持された第2のサブフレーム28とが、おのおの移動自在に取り付けられている。

【0033】定着ローラ16はアルミニウム製の円筒形状の芯金を有し、この芯金の外表面にはシリコンゴムが所定厚さでコーティングされている。加圧ローラ14は鉄製の円筒形状の芯金を有し、この芯金の外表面にシリコンゴムが薄くコーティングされている。加圧ローラ14は図示しない駆動モータにより回転駆動されており、駆動ローラとして機能している。加熱ローラ18はアルミニウム製の円筒形状の芯金を有し、この芯金の外表面にはフッ素ゴムがコーティングされており、芯金の内部には2本のハロゲンヒータ30、32が挿入されている。ハロゲンヒータ30、32は、通電等の便宜を考慮して、メインフレーム12に固定されている。

【0034】定着ローラ16と加熱ローラ18とを回転自在に支持する第1のサブフレーム20は、メインフレーム12に一体的に取り付けられた第1のガイドブレー

50

特開 2001-175114
(P 2001-175114A)

(5)

7

ト 36 により、加圧ローラ 14 に対して進退するように、矢印 C で示す直線方向に沿ってスライド自在に支持されている。第 1 のサブフレーム 20 は、ばね 38 (図 2 参照) により定着ローラ 16 が加圧ローラ 14 から離間する方向に付勢されている。なお、ばね 38 を取り外した状態で、第 1 のサブフレーム 20 は、メインフレーム 12 から取り外し自在な状態とされている。

【0035】定着ローラ 16 と加熱ローラ 18 とには、ポリイミド樹脂製のエンドレス状基材上にシリコーンゴムをコーティングした定着ベルト 34 がエンドレスに掛け渡され、定着ベルト 34 を介して定着ローラ 16 と加圧ローラ 14 とが互いに圧接した状態となっている。したがって、定着ベルト 34 は、加圧ローラ 14 と摩擦係合する状態において、又は、間に記録媒体となる記録紙を介する状態において、加圧ローラ 14 が回転駆動されることにより、エンドレス走行されることになる。

【0036】また、メインフレーム 12 には、未定着トナー像が付着した記録紙を、定着ローラ 16 と加圧ローラ 14 との転接部 (ニップ部) に向けて案内する導入側ガイド部材 40 と、定着動作後の記録紙を外部に排出するための排出側ガイド部材 42 とが取り付けられている。

【0037】ここで、ハロゲンヒータ 30、32 で発生した熱は、加熱ローラ 18 を内部から加熱し、これに掛け渡されてこの外周面に密着した定着ベルト 34 の部分に伝達されることになる。このように加熱された定着ベルト 34 は、加圧ローラ 14 の回転に応じてこれと摩擦係合してエンドレス走行することになる。そして、定着ベルト 34 は、定着ローラ 16 と加圧ローラ 14 との間で規定されるニップ部において、導入側ガイド部材 40 を介してガイドされてきた記録紙 (図示省略) とともに所定の圧力で挟持され、記録紙上にすでに付着されていた未定着トナー像は、記録紙上に加熱・加圧定着されることになる。このようにして定着動作の終了した記録紙は、排出側ガイド部材 42 を介して、メインフレーム 12 外へ排出されることになる。

【0038】一方、上述した第 2 のサブフレーム 28 には、定着ベルト 34 の表面に転接するドナーローラ 22 が回転自在に支持されている。ドナーローラ 22 は、定着ベルト 34 に剥離オイルを塗布する機能を有するとともに、記録紙に定着されずに定着ベルト 34 に付着したトナーを剥離して、自身の外周面に付着させる機能を有する。ドナーローラ 22 の外周面には、ここに付着したトナーを取り除くためのフェルト製のクリーニングローラ 26 が転接している。

【0039】クリーニングローラ 26 は、第 2 のサブフレーム 28 に回転自在に支持されている。さらに、ドナーローラ 22 の外周面には、クリーニングローラ 26 よりもドナーローラ 22 の回転方向下流側に位置した状態で、不織布を巻回してなり剥離オイルを含浸したオイル

8

ローラ 24 が転接している。オイルローラ 24 も、第 2 のサブフレーム 28 に回転自在に支持されている。

【0040】ここで、ドナーローラ 22、オイルローラ 24 およびクリーニングローラ 26 を回転自在に支持する第 2 のサブフレーム 28 は、これらローラが特定の枚数の画像を形成する毎に交換が必要である。このため、第 2 のサブフレーム 28 は、メインフレーム 12 に一体的に取り付けられた第 2 のガイドプレート 44 により、定着ベルト 34 に対して進退するように、矢印 D で示す直線方向に沿ってスライド自在に、すなわち、取り外し可能に構成されている。

【0041】次に、ジャム解除機構 (加圧ローラ 14 と定着ローラ 16 との離間機構) について説明する。図 2 は、図 1 に示す定着装置の主としてジャム解除機構の構成を示す概略図である。なお、図 2 では、図 1 に示す定着装置のジャム解除の非動作状態を示している。

【0042】図 2 に示すように、第 1 のサブフレーム 20 には、これに起立する状態で円筒状の軸受 46 が固定されており、軸受 46 には上述した定着ローラ 16 が回転自在に支持されている。一方、定着ローラ 16 の図中下方に位置しつつ第 1 のサブフレーム 20 に隣接する状態で、メインフレーム 12 にはピン 48 が起立した状態で取り付けられている。

【0043】ピン 48 には、第 1 のレバー 50 の図中下端が回転自在に支持されており、図中上方に向けて延出している。また、第 1 のレバー 50 の中程には、上述した軸受 46 を押圧する円弧状の押圧部 50a が形成されている。さらに、この第 1 のレバー 50 の図中上端には、この長手方向に沿って延出する長穴 50b が形成されている。

【0044】また、定着ローラ 16 および加圧ローラ 14 の各端部の上方には、両者に跨った状態で、略 L 字形状を左右反転させた状態の第 2 のレバー 52 が、その底辺を図中左右に延出する状態で配設されている。第 2 のレバー 52 は、その図中右端をメインフレーム 12 に起立した状態で固定されたピン 54 により回転自在に支持されており、図中上端には、上述した長穴 50b に係合するピン 56 が固定されている。このようにして、第 1 のレバー 50 の動きに連動して第 2 のレバー 52 が回転することになる。

【0045】また、第 2 のレバー 52 の図中左端には、ピン 58 が起立した状態で固定されている。このピン 58 には、加圧ローラ 14 の図中左方に位置するとともに、略上下方向に沿って延出する第 3 のレバー 60 の上端が回転自在に支持されている。一方、第 3 のレバー 60 の下端には、ピン 62 が起立した状態で取り付けられている。

【0046】そして、加圧ローラ 14 の図中左方に位置する状態で、略上下方向に沿って延出する第 4 のレバー 66 が配設されている。第 4 のレバー 66 の図中上端

特開 2001-175114
(P2001-175114A)

(6)

9

10

は、メインフレーム 12 に起立する状態で固定されたピン 64 により回動自在に支持されている。一方、この第 4 のレバー 66 の図中下端には、長手方向に沿って延出する長穴 66a が設けられており、この長穴 66a には、上述したピン 62 が係合している。

【0047】また、ピン 62 とピン 64 との間には、第 3 および第 4 のレバー 60、66 を図 2 に示す位置に弾性的に保持するための圧縮ばね 68 が張設されている。すなわち、圧縮ばね 68 は、ピン 62 を矢印 G で示す図中下方向に付勢している。これにより、第 3 および第 4 のレバー 60、66 が、互いに同一軸線上を図中下方に向けて延出することとなる。この結果、第 1 および第 2 のレバー 50、52 の位置が固定され、定着ローラ 16 と加圧ローラ 14 とが所定の圧接力で圧接する状態が第 1 のレバー 50 により保持されることになる。

【0048】本実施の形態において、第 1 のサブフレーム 20 および第 1 ないし第 4 のレバー 50、52、60、66 が解除手段および離間手段に相当し、ハロゲンヒータ 30、32 が加熱手段および発熱源に相当し、加熱ローラ 18 が支持ローラに相当する。また、第 2 のサブフレーム 20 が可動フレームに相当し、第 1 ないし第 4 のレバー 50、52、60、66 が変位手段、手動操作機構およびリンク機構に相当し、ドナーローラ 22 およびオイルローラ 24 が塗布手段に相当し、第 2 のサブフレーム 28 が塗布手段用フレームに相当する。

【0049】次に、上記のように構成された本実施の形態の定着装置の動作について説明する。まず、図 1 を参照して、定着動作について説明する。

【0050】図示しない電子写真プロセスにより、トナー像が付着された記録紙は導入側ガイド部材 40 により規定される経路を通過してメインフレーム 12 内に搬送されてくる。そして、定着ベルト 34 を介して定着ローラ 16 と加圧ローラ 14 間に挟持される。サーミスタ（図示省略）によりハロゲンヒータ 30、32 の温度が予め制御されていて、定着ベルト 34 は定着ローラ 16 と加圧ローラ 14 との間のニップ部が定着に適切な温度になるように加熱されている。

【0051】ここで、駆動ローラとなる加圧ローラ 14 の矢印 E で示す方向への回転駆動に伴い、定着ベルト 34 を介してこれに摩擦係合する定着ローラ 16 は矢印 F で示す方向に回転することになる。この結果、記録紙に担持された未定着トナー像は、ニップ部を通過する時点で定着ベルト 34 の熱により記録紙に熱定着され、同時に、定着ローラ 16 と加圧ローラ 14 との間で加圧される。このようにして、未定着トナー像は、記録紙上に加圧・加熱定着されることになる。この後、定着動作の済んだ記録紙は、排出側ガイド部材 42 で規定される経路を通過してメインフレーム 12 外へ排出される。このようにして一連の定着動作が終了する。

【0052】次に、ジャム解除動作について説明する。

図 3 は、図 1 に示す定着装置のジャム解除機構の動作状態を示す概略図である。

【0053】記録紙がニップ部において紙詰まりしたことが判明すると、操作者は、図示しない作業扉を開き、図 2 に示すジャム解除の非動作状態において、第 4 のレバー 66 を圧縮ばね 68 の付勢力に抗して、図中左方向、すなわち、矢印 H で示す方向に、操作者の手指により手で引っ張るように移動させる。

【0054】この移動により、図 3 にジャム解除の動作状態として示すように、第 4 のレバー 66 はピン 64 を中心に図中時計方向に回転し、第 3 のレバー 60 が同様にピン 58 を中心に図中時計方向に回転しつつ上方に持ち上げられることになる。

【0055】これと同時に、第 2 のレバー 52 はピン 54 を中心に矢印 I で示すように図中時計方向に回転し、これに連動して、第 1 のレバー 50 がピン 48 を中心に矢印 K で示すように図中時計方向に回転することになる。これに伴い、第 1 のサブフレーム 20 は、ばね 38 により加圧ローラ 14 より離間する方向に付勢されているため、矢印 L で示すように図中右方向に移動する。

【0056】ここで、定着ローラ 16 は第 1 のサブフレーム 20 に取り付けられているため、第 1 のサブフレーム 20 の移動に伴い、定着ローラ 16 と加圧ローラ 14 との間が離間され、圧接状態が解除される。この結果、図 3 に示すジャム解除の動作状態から記録紙を引き出すことが可能となり、記録紙の紙詰まりを解除することができる。

【0057】また、本実施の形態によれば、上述した効果に加え、定着ローラ 16、加熱ローラ 18、定着ベルト 34 を第 1 のサブフレーム 20 により一体的に保持しているため、第 1 のサブフレーム 20 をメインフレーム 12 から取り外すことにより、容易に各々あるいは一体に交換することができる。なお、第 1 のサブフレーム 20 の取り外しは、ハロゲンヒータ 30、32 がメインフレーム 12 に固定されているため、ハロゲンヒータ 30、32 を加熱ローラ 18 から取り外した後に行われる。

【0058】また、本実施の形態によれば、第 2 のサブフレーム 28 をメインフレーム 12 から取り外すことにより、ドナーローラ 22、オイルローラ 24 およびクリーニングローラ 26 を一括して取り外すことが可能となる。このことは、これらローラ 24、26 が消耗品であることに鑑みれば、その交換作業が容易に実施されることとなり、メンテナンス作業の効率化を図ることができる。

【0059】（第 2 の実施の形態）次に、本発明の第 2 の実施の形態による定着装置について説明する。図 4 は、本発明の第 2 の実施の形態による定着装置のジャム解除機構の非動作状態を示す概略図であり、図 5 は、図 4 に示す定着装置のジャム解除機構の動作状態を示す概

特開 2001-175114
(P 2001-175114A)

(7)

11

略図である。なお、本実施の形態では、ジャム解除機構が、図2および図3に示す第1ないし第4のレバー50、52、60、66等により構成されるリンク機構から図4および図5に示す第1のレバー50および円盤カム部材72等により構成されるカム機構に変更され、ドナーローラ22、オイルローラ24およびクリーニングローラ26がメインフレーム12に固定されている点を除き、第1の実施の形態と同様であるので、同一部材には同一符号を付してその説明を省略する。

【0060】図4および図5に示すように、ドナーローラ22、オイルローラ24およびクリーニングローラ26は、メインフレーム12に回転自在に支持された状態で取り付けられている。この場合、図1に示す第2のサブフレーム28等を用いることなく、ドナーローラ22、オイルローラ24およびクリーニングローラ26を取り付けることができるので、構成が簡略化され、低コスト化および小型化を図ることができる。なお、本実施の形態でも、第1の実施の形態と同様に第2のサブフレーム28を介してメインフレーム12に取り付けることも可能である。

【0061】次に、図4に示すように、加圧ローラ14と定着ローラ16とは、ばね70により、互いに圧接する方向に付勢されている。ばね70は、一端を第1のレバー50の上端に係止され、他端をメインフレーム12に係止され、第1のレバー50をピン48回りに図中反時計方向に回転するように矢印Mで示す方向に付勢している。第1のレバー50の図中左側には、円盤カム部材72が、メインフレーム12に回転自在に支持された駆動ピン74に偏芯した状態で固定されている。駆動ピン74には、電動駆動機構としてのロータリーソレノイド30(図示省略)が連結されている。

【0062】円盤カム部材72は、外周面に円周状のカム面を備え、このカム面は、駆動ピン74から最小偏芯量を有する最小偏芯部72aと、最大偏芯量を有する最大偏芯部72bとを互いに180度離間した状態で備えている。ここで、定着動作時においては、図示しない制御装置は、ロータリーソレノイドを駆動制御して、最小偏芯部72aが第1のレバー50に対向するように、その回転位置を規定されている。このように、円盤カム部材72の最小偏芯部72aに第1のレバー50がばね70の付勢力により当接する状態で、第1のレバー50の押圧部50aにより押圧されて、定着ローラ16と加圧ローラ14とは定着動作に必要となる所定の圧接力で圧接することとなる。

【0063】一方、図4に示す定着動作状態(すなわち、ジャム解除機構の非動作状態)において、定着ローラ16と加圧ローラ14とのニップ部で記録紙が紙詰まりした場合には、操作者は図示しない操作パネル上の圧力解除スイッチを投入し、図示しない制御装置によりロータリーソレノイドが駆動される。これにより、円盤カ

12

ム部材72が回転して円盤カム部材72の最大偏芯部72bが第1のレバー50に対向し、第1のレバー50がばね70の付勢力に抗してピン48回りに図中時計方向に回転偏倚することとなる。この結果、図5に示すジャム解除の動作状態となり、定着ローラ16と加圧ローラ14との間の圧接状態が解除され、紙詰まりした記録紙を容易に取り出せることができることになる。

【0064】ここで、第1のサブフレーム20をこれに支持された定着ローラ16が加圧ローラ14から離間する方向に付勢する補助ばねを設けることにより、第1のレバー50が図4から図5に示すように図中時計方向に回転偏倚した際に、確実に両ローラ14、16の間が離間されるようにしてもよい。なお、この場合において、この補助ばねの付勢力は、ばね70の付勢力よりも小さく設定されていることは言うまでもない。

【0065】このように、本実施の形態では、記録紙の紙詰まりが発生した場合には、圧力解除スイッチ等を投入することにより、自動的に定着ローラ16と加圧ローラ14との間の圧力を解除することができることとなり、ジャム解除動作を容易に実施できることになる。

【0066】本実施の形態において、サブフレーム20、第1のレバー50および円盤カム部材72が解除手段および離間手段に相当し、ハログゲンヒータ30、32が加熱手段および発熱源に相当し、加熱ローラ18が支持ローラに相当する。また、第2のサブフレーム20が可動フレームに相当し、第1のレバー50および円盤カム部材72が変位手段、電動操作機構およびカム機構に相当し、ドナーローラ22およびオイルローラ24が塗布手段に相当する。

【0067】本発明は、上述した各実施の形態の構成に限定されることなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形可能であることは言うまでもない。

【0068】例えば、上述した各実施例においては、第1のサブフレーム20を水平方向にスライドさせることにより、定着ローラ16と加圧ローラ14との間を離間させているが、第1のサブフレーム20を回転可能に軸支し、第1のサブフレーム20自体を回転させて、定着ローラ16と加圧ローラ14間を離間させることも可能である。

【0069】また、上述した各実施の形態では、定着ローラ16、加熱ローラ18、定着ベルト34を第1のサブフレーム20により一体的に保持する構成としているが、定着ローラ16のみを加圧ローラ14より離間させる構成も可能である。

【0070】また、第1の実施の形態では、第4のレバー66を操作者の手指により手動で移動させるように説明したが、本発明は、このような構成に限定されることなく、第4のレバー66の図中上端に電動駆動機構として、例えばロータリーソレノイドを連結し、このロータリーソレノイドを励磁することにより、ピン64を回転

特開 2001-175114
(P 2001-175114A)

(8)

13

中心として第 4 のレバー 66 を自動的に回転させるようにすることも可能である。逆に、第 2 の実施の形態では、円盤カム部材 72 をロータリーソレノイド等の電動駆動機構により回転駆動するように説明したが、円盤カム部材 72 を手動により回転させる構成にしてもよいことは言うまでもない。

【0071】また、電動駆動機構を用いた場合、電源オフ時に対応して、自動的にロータリーソレノイドを起動し、図 3 または図 5 に示す状態にもたらしようにしてもよく、この場合、電源オフ状態においては、定着ローラ 16 と加圧ローラ 14 との圧接状態が自動的に解除されることになる。この結果、ニップ部における定着ベルト 34 のエンドレス走行状態とは逆向きの変形が無くなり、定着ベルト 34 に対する過度の負荷が軽減され、定着ベルト 34 のライフの長寿命化を図ることが可能となる。

【0072】また、第 1 のサブフレーム 20 の進退駆動を、第 1 の実施の形態では第 1 乃至第 4 のレバー 50、52、60、66 により構成されるリンク機構を、第 2 の実施の形態では第 1 のレバー 50 および円盤カム部材 72 により構成されるカム機構を介して行なわせるように説明したが、本発明は、このような構成に限定されることなく、第 1 のサブフレーム 20 を加圧ローラ 14 に対して進退駆動させるようにできるものであれば他の機構を用いてもよい。

【0073】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、解除手段により定着ローラおよび加圧ローラ間の圧接状態を解除することができるので、紙詰まりした記録媒体を容易に取り除くことができ、ジャム解除時における定着ベルトの損傷およびジャム解除後の通紙再開時における記録媒体の汚れを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態による定着装置の構成を示す概略断面図

【図 2】図 1 に示す定着装置の主としてジャム解除機構の構成を示す概略図

【図 3】図 1 に示す定着装置のジャム解除機構の動作状

14

態を示す概略図

【図 4】本発明の第 2 の実施の形態による定着装置のジャム解除機構の非動作状態を示す概略図

【図 5】図 4 に示す定着装置のジャム解除機構の動作状態を示す概略図

【図 6】従来のベルト式の定着装置の構成を示す概略図

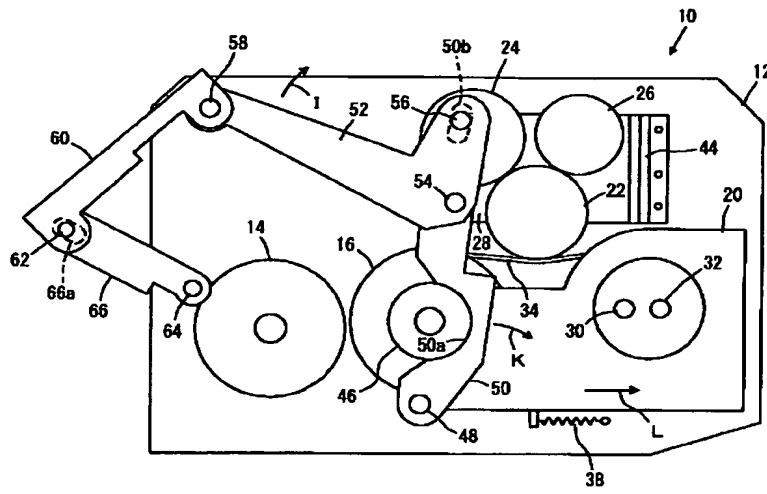
【符号の説明】

- 10 定着装置
- 12 メインフレーム
- 14 加圧ローラ
- 16 定着ローラ
- 18 加熱ローラ
- 20 第 1 のサブフレーム
- 22 ドナーローラ
- 24 オイルローラ
- 26 クリーニングローラ
- 28 第 2 のサブフレーム
- 30, 32 ハロゲンヒータ
- 34 定着ベルト
- 36 第 1 のガイドプレート
- 38, 70 ばね
- 40 導入側ガイド部材
- 42 排出側ガイド部材
- 44 第 2 のガイドプレート
- 46 軸受
- 48, 54, 56, 58, 62, 64 ピン
- 50 第 1 のレバー
- 50a 押圧部
- 50b, 66a 長穴
- 52 第 2 のレバー
- 60 第 3 のレバー
- 66 第 4 のレバー
- 68 圧縮ばね
- 72 円盤カム部材
- 72a 最小偏芯部
- 72b 最大偏芯部
- 74 駆動ピン

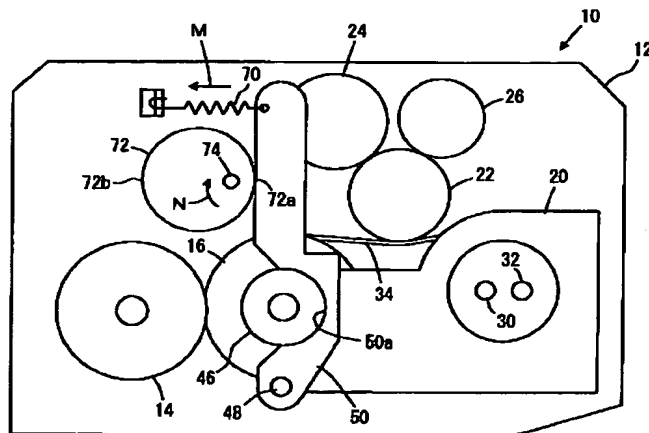
特開 2001-175114
(P2001-175114A)

(10)

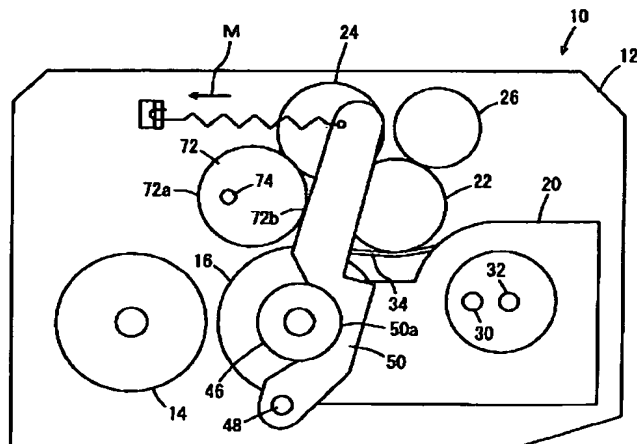
【図 3】



【図 4】



【図 5】



特開 2001-175114
(P 2001-175114A)

(11)

フロントページの続き

(72)発明者 田中 紀仁
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 島崎 大充
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 松崎 圭一
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 吉本 康久
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 石川 陽一
東京都港区芝 1 丁目 5 番12号 日東工業株
式会社内

(72)発明者 加藤 猛
東京都港区芝 1 丁目 5 番12号 日東工業株
式会社内

Fターム(参考) 2H033 BA02 BA06 BA11 BB01 BB35